ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.06А

Разработка мерзлых грунтов экскаваторами с рыхлением буро-взрывным способом при глубине промерзания грунта до 1,0м

16961-12

ЦЕНА 3-23

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XI 1980г.

Заказ № 14886 Тираж 150 экз.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
I.I0.00.I7	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до I м. Рыхление мерзлого грунта производится буро-взрывным способом под укрытием.	4
I.I0.00.I8	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт. Глубина промерзания грунта до I м. Рыхление мерзлого грунта производится буро-взрывным способом под укрытием.	33
I.I0.00.I9	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до I м. Рыхление грунта производится буро-взрывным способом.	63
I.I0.00.20	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт. Глубина промерзания грунта до I м. Рыхление мерзлого грунта буро-взрывным способом.	90
I.I0.00.25.	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с укладкой грунта в отвал. Глубина промерзания грунта до I м. Рыхление грунта производится буро-взрывным способом.	118

I.I0.00.26	Разработка траншей в мерзлых грунтах сезонного промерзания экскаватором Э-652 с погрузкой грунта в автотранспорт. Глубина промерзания грунта до I м. Рыхление мерзлого грунта производится буро-взрывным способом.	143

1.10.00-25

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА РАЗРАБОТКУ ТРАНШЕИ В МЕРЗЛЫХ ГРУНТАХ СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ЭКСКАВАТОРОМ Э-652 С УКЛАДКОЙ ГРУНТА В ОТВАЛ. ГЛУБИНА ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА ДО 1 М. РЫХЛЕНИЕ ГРУНТА ПРОИЗВОДИТСЯ БУРО-ВЗРЫВНЫМ СПОСОБОМ

Т.Т.К. 01.06А.05

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта предусматривает разработку траншеи глубиной до 3 метров в мерзлых грунтах 3-ей группы экскаватором Э-652, оборудованным обратной лопатой (рис.1), с укладкой грунта в отвал, расположенный на одной из сторон траншеи.

Рыхление мерзлого грунта производится буро-взрывным способом. Бурение шпуров осуществляется бурильной установкой БГС-60 на базе трактора ДТ-54, рис.2. Глубина промерзания грунта до 1,0 м. Схема разработки траншеи, рис.3.

Машины работают в двухсменном режиме с продолжительностью смены 8 часов при пятидневной рабочей неделе.

Разработка траншеи в зимнее время ведется в строгом соответствии с совмещенным графиком земляных работ, прокладкой труб или монтажом фундаментов. Подчистка дна траншеи осуществляется тем же экскаватором с применением планировочного струга, рис.4.

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:
Трестом Оргтехстрой Главсредуралстроя Минтяжстроя СССР	Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 27.01.69г. №20-2-11-91	"1" февраля 1969 г.

Техническая характеристика экскаватора Э-652, оборудованного обратной лопатой.

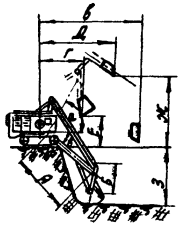


Рис.1

Геометрические параметры экскаватора оборудованного обратной лопатой			
Наименование показателей	ед. изм	Величина	
Емкость ковша	$м^3$	0,65	
Ширина ковша	м	1	
Длина Н стрелы	м	5.5	
Длина Б рукоятки	м	28	
Угол α наклона стрелы	град	45	60
Наибольший радиус копания В	м	9.2	
Начальный радиус Г разгрузки	м	5	3.8
Конечный радиус Д разгрузки.	м	8.1	7
Начальная высота Е разгрузки	м	2.3	3.1
Конечная высота ж разгрузки		5.3	6.1
Наибольшая глубина З резания а) для траншей б) для котлованов	м	5.55 4	
Продолжительность цикла при работе в отвал с поворотом 90°	сек	22	

01.06А.05
1.10.00 25

П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ПРИМЕР: траншея длиной 500 м;
" глубиной 8 м;
" шириной по дну I,0 м.

Таблица I

Наименование работ	Единица измерения	Величина
Трудоемкость разработки траншеи	чел-час маш-смена	699,I8 35,34
Трудоемкость разработки I $м^3$ грунта -"- -"- -".	чел-час. маш-смена	0,I9 0,009
Потребность в экскаваторе на всю траншею	маш-смена	I7,84
Потребность в буровой установке на всю траншею	-"-	I8
Производительность экскаватора в смену	$м^3$	2I6 (по ЕНиР)
Производительность буровой установки в смену	Шпуро-метры	I33 (по ЕНиР)
Выработка на одного рабочего в смену	$м^3$	48,7
Стоимость разработки I $м^3$ грунта	руб	0,28

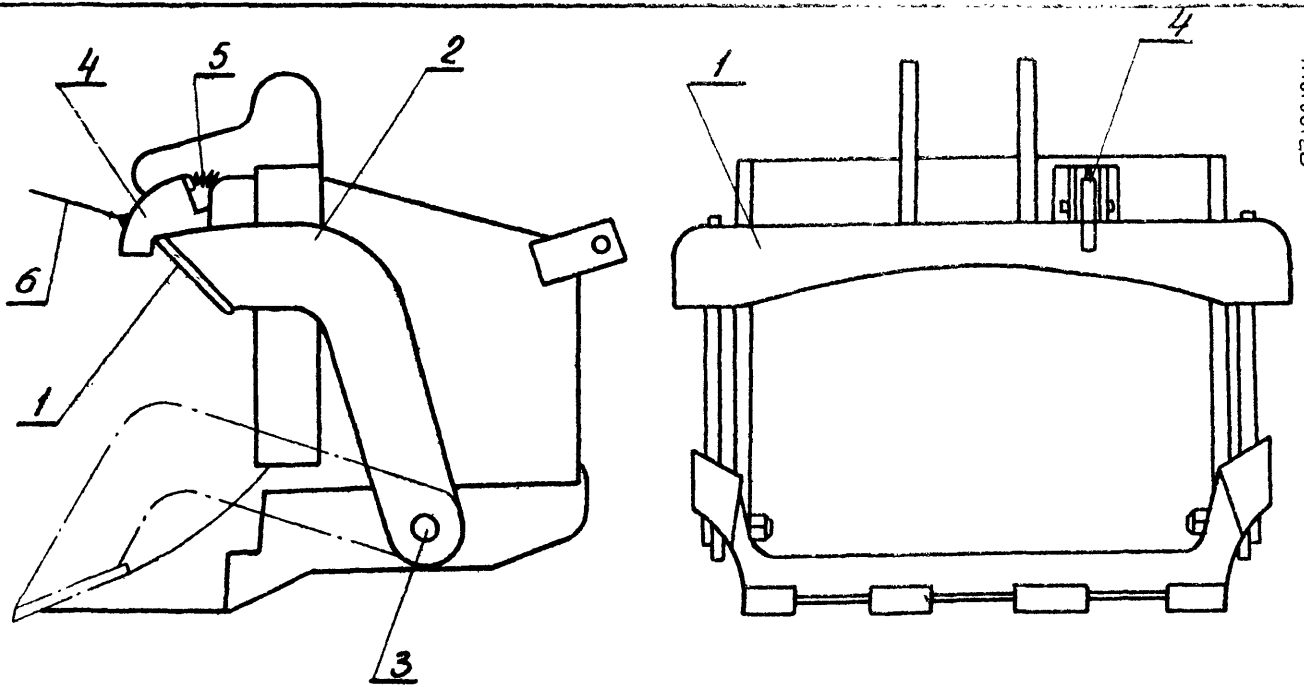


Рис.2 Струг для зачистки дна траншей экскаватором.

1- Нож струга; 2- упорные штанги; 3- цапфа; 4- замок-защелка; 5- пружина; 6- тросик

01.06Я.05
1.10.00.25

Ш. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

I. К началу работ необходимо иметь:

а) наряд-заказ на производство земляных работ;

б) наряд-заказ на производство взрывных работ;

в) схему разбивки траншеи с нанесением существующих подземных коммуникаций;

г) разрешение на право производства земляных работ от Горэлектросети и других организаций;

д) разрешение на право производства взрывных работ от технической инспекции;

е) проект на производство земляных работ, при разработке которого используется настоящая типовая карта;

ж) проект на производство взрывных работ;

и)ходовые визирки для проверки проектных отметок для траншеи.

2. Земляные работы должны быть проведены в две стадии:

а) подготовительная;

б) непосредственно разработка траншеи.

Подготовительные работы: предварительная разбивка оси траншеи с закреплениеме её на местности и границ отвала. Очистка площади траншеи от снега. Определяется направление разработки траншеи, организация подъездов для обслуживания машин и доставка их на объект.

3. После окончания подготовительных работ приступают к бурению шпуров бурильной установкой БТС-60 на базе трактора ДТ-54 на глубину до I,2 м. Взрывание ВВ в шпурах производится детонирующим шнуром. На экскавации разрыхленного грунта занят экскаватор 3-652, оборудованный обратной лопатой.

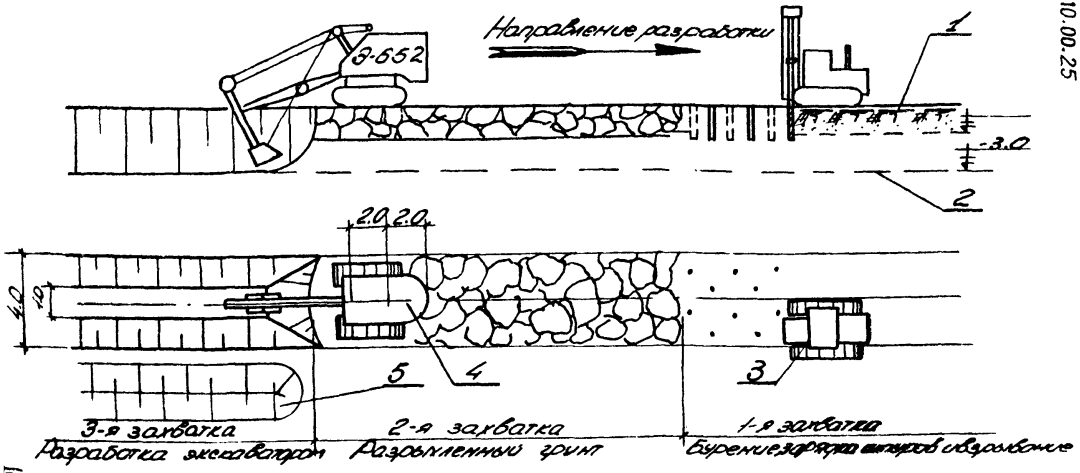


рис. 3 Схема разработки траншеи при рыхлении мерзлого грунта буро-взрывным способом

1. Мерзлый грунт. 2. Отметка дна траншеи. 3. Буровая установка на базе трактора Т-54. 4. Экскаватор Э-652, оборудованный обратной лопатой. 5. Отвал грунта.

01.06А.05
1.10.00.25

Подчистка дна траншеи до проектной отметки осуществляется отругом, смонтированным на ковше экскаватора. Разработка траншеи экскаватором производится с низких отметок продольного профиля навстречу уклону.

4. В разделе УI - "Особые условия" записываются требования по производству работ в местах прохода воздушных линий электропередач, высоковольтных кабелей, коммуникаций и в стесненных условиях.

5. После завершения работ составляется схема и акт сдачи-приемки работ с оценкой качества. Качество выполненных работ определяется согласно СНиП-Ш6 (см.раздел УП).

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Комплексная разработка траншеи в зимних условиях осуществляется сочетанием работы двух машин: бурильной установки БТС-60 и экскаватором, оборудованным обратной лопатой.

Работая производится в такой последовательности. Бурильная установка бурит шпуры на глубину до I,2 м, диаметром 80 мм. Расстояние между шпурами I метр, между рядами 0,8 м. Шпуры второго ряда располагаются по отношению к шпурам первого ряда в шахматном порядке. (Схема расположения шпуров при проходке траншеи, рис.5). Бригада взрывников заполняет шпуры взрывчатыми веществами. После закладки ВВ шпур засыпают I0-I5 сантиметровым слоем песка или мелкого сухого грунта без утрамбовки. Верхнюю часть шпура забивают талым грунтом. Затем производится монтаж сети и проверка её. В качестве ВВ используются аммониты марок 6,6ЖВ, 3 и т.д., представляющие смесь аммиачной селитры (79%) с нитропроизводимыми ароматического ряда, табл. 2.

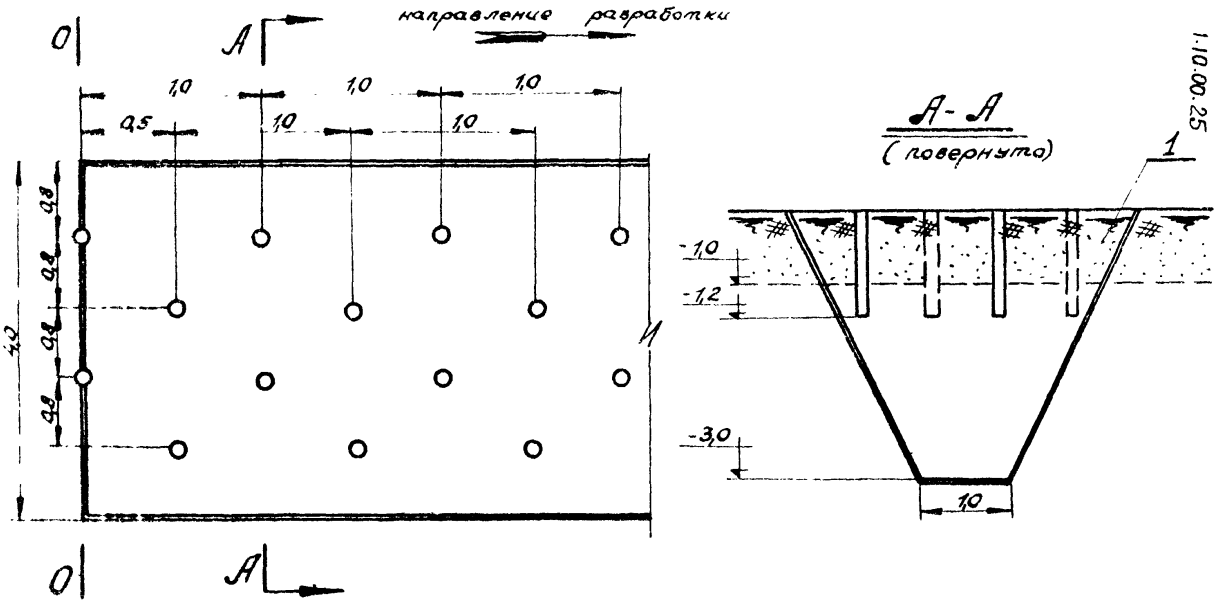


рис. 4 Схема расположения шпуров при проходке траншеи

О-О начало траншеи 1. Мерзлый грунт.

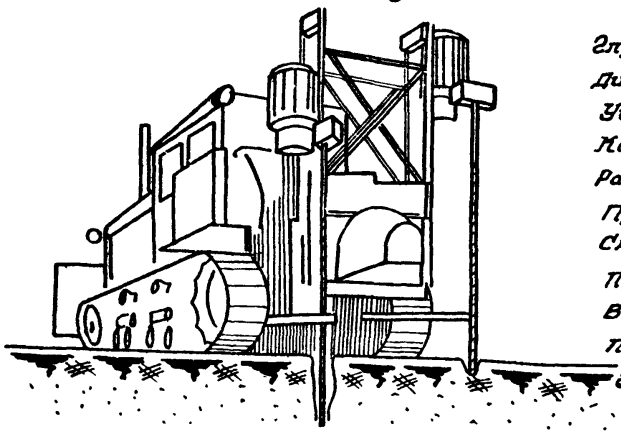
Взрывание шпуров производится с применением детонирующего шнура. Место взрыва осматривается и подается сигнал отбоя. Затем рабочий процесс повторяется.

Выемка разрыхленного грунта и углубление траншеи до проектной отметки (3м) осуществляется экскаватором Э-652, который приступает к работе на 6 смен позже бурильной установки. Для подчистки дна траншеи до проектной отметки на ковше экскаватора монтируется струг, (рис.4).

При разработке грунта экскаватором струг находится в нерабочем положении. Для зачистки дна траншеи до проектной отметки струг устанавливается в рабочее положение. Для этого машинист перемещает на себя рычаг управления. С помощью тросика защелку выводят из зацепления. Нож со штангами под действием собственного веса поворачивается на цапфах и опускается на зубья ковша. В таком положении нож находится в период зачистки. Для вывода ножа в нерабочее положение машинист поднимает стрелу с рукоятью и при небольшом покачивании нож под действием собственного веса заходит под защелку.

С применением струга на ковше экскаватора с обратной лопатой значительно сокращается объём ручных работ и повышается производительность труда при зачистке дна траншеи. Экскавация грунта с одной установки осуществляется нормальным ковшом с недобором 10 см. Затем производится подчистка дна траншеи до проектной отметки стругом и рабочий процесс повторяется. Целесообразно применять глубиномеры, установленные на экскаваторе. Заправка машин осуществляется в междусменные перерывы. По окончании смены экскаватор должен быть

рис. 5 Техническая характеристика бурильной машины БТС-60 на базе трактора ДТ-54А



Глубина бурения — 2м
Диаметр шпуров — 60-80мм
Угол наклона — 90°
Количество рабочих органов — 2
Расстояние между рабочими органами 1-2м
Привод вращения – электрический
Скорость вращения бура — 250;500 об/мин
Подача инструмента свободная
Вес установки — 10975 кг
Производительность в смену — 270м
Габариты станка:
длина — 3340 мм
ширина — 2000 мм
высота — 3740 мм

перемещен на расстояние не менее 2 метров от края отрытой траншеи.

В комплексе заняты рабочие (по ЕНиР):

Машинист экскаватора 6 разряда - 2

Помощник машиниста экскаватора 5 разряда - 2

Бурильщик 6 разряда - 2

Бурильщик 4 разряда - 3

Взрывник 3 разряда - 2

Машинист бульдозера Д-159 Б - I

Необходимое количество машин и обслуживающего персонала в смену

Состав машин	Состав машин
Экскаватор Э-652	Машинист 6 разряда - I Пом.машиниста 5 разряда - I
Бурильная установка БТС-60	Машинист 6 разряда - I Пом.машиниста 4 разряда - I
Бульдозер Д-159 Б	Машинист 4 разряда - I Бригада взрывников: взрывник 4 разряда - 3 взрывник 3 разряда - 2

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Таблица 4

Обоснование норм	Наименование работ	Единица измерений	Объем работ	Норма времени на 100м³ (час)	Трудоемкость (маш-смена)	Состав механизмов	Состав звена	Продолжительность работы в днях	Числа месяца: 1 2 3; смены: 1 2 1 2 1 2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЕНиР §2-1-15	Очистка площади траншеи от снега бульдозером (слой снега 20 см)	100м²	6,0	1,28	0,96	Бульдозер Д-271 -1	Машинист 6 р.- 1	0,5	
	Разбивка оси траншеи и закрепление ее на местности	ч/час	4	1	0,5	-	Инженер-геод.-1	0,25	
ЕНиР §2-3-3	Бурение шпуров бурильной установкой БГС-60 глубиной до 1,2 м	100 шпурометров	23,95	6	18	Бурильная установка БГС-60- 1	Машинист 6 р.- 1 Машинист 4 р.- 1	9	
ЕНиР §2-3-7	Размельчение ВВ в ящиках, в мешках	100кг	18,96	1,45	3,44	-	Взрывник 4 р.- 3		
ЕНиР §2-3-7 (24)	Погрузка ВВ с автомашин и подноской на 30 м	100кг	18,96	1,92	3,1	-	Взрывник 3 р.- 1	1,5	

16 961-12 129

01.964.05
1.10.00-25

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЕНиР §2-3-7 (25)	Разгрузка ВВ с подноской на 30 м	100кг	18,96	1,22	2,9	-	Взрывник 3 р.- 2	1,0	
ЕНиР §2-3-8 Ш,А,2	Взрывание шпуров детонирующим шнуром серией до 10 зарядов	100 заряд.	18,96	7,5	18,7	-	Взрывник 4 р.- 3 3 р.- 2	3,7	
ЕНиР §2-1-11	Разработка грунта экскаватором Э-652 с укладкой в отвал	100м^3	37,5	3,7	17,34	Экскаватор Э-652 - 1	Машинист 6 р.- 1 Пом.маш. 5 р.- 1	8,4	

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Таблица 3

Наименование работ	Единица измерения	Объём работ	Норма времени на единицу измерения (чел-час)	Расценка на единицу измерения (руб)	Затраты труда на весь объём (чел-час)	Стоимость затрат труда на весь объём работ (руб.)
Очистка площади траншеи и отвала от снега бульдозером (слой снега 20 см)	100м^3	6,0	1,28	0,797	7,68	4,78
Разбивка оси траншеи с закреплением её на местности и границ отвала	1 чел-час	4	1	0,76	4	3,04
Бурение шпуров бурильной установкой БТС-60 глубиной до 1,2 м	100 шпурометров	23,95	12	6,77	228	162,141
Размельчение ВВ в ящиках или мешках	100 кг	18,96	1,45	0,616	27,49	11,679
Погрузка ВВ с подноской на 30 м.	1000 кг	1,896	1,32	0,-56,1	2,5	1,064
Разгрузка с подноской на 30 м.	1000 кг	1,896	1,22	0-51,9	2,31	0,984
Взрывание шпуров детонирующим шнуром серией до 10 зарядов	100 зарядов	19,96	7,5	3,66	149,7	73,05
Разработка грунта экскаватором Э-652 в отвал	100 м^3	37,50	7,4	5,52	277,5	207
ИТОГО:					699,18	463,74

1996-12 131

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I) Машины и оборудование
(состав комплекса)

Таблица 6

Наименование машин	Марка (модель) машин	Вес (т)	Мощность (л.с.)	Кол-во машин (шт)	Обслуживающий персонал в смену (чел)
Экскаватор, оборудованный обратной лопатой	Э-652	I9,9	I00	I	2
Бурильная установка на базе трактора ДТ-54.	БТС-60	I0,9	54	I	2
Предохранительный колпак треста "Прокопьевскшахтострой"		0,504		I	
Бульдозер	Д-I59Б	6,45	54	I	I

1.10.00.25

УI. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

I. При работе и передвижении строительных машин вблизи линий электропередачи должны соблюдаться следующие требования:

а) запрещается работа экскаваторов и других машин и механизмов непосредственно под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения;

б) работа указанных в п."а" машин и механизмов вблизи линий электропередачи допускается только при условии, если расстояние по горизонтали между крайней точкой механизма, грузовыми канатами (тросами) или грузом)при наибольшем вылете рабочего органа) и ближайшим проводом линии электропередачи будет не менее указанного в табл.8

Допустимое расстояние по горизонтали от работающих машин до проводов электропередачи

Таблица 8

Напряжение линии электропередачи в кВт	До I	I-20	35-II0	I54	220	330-500
Расстояние в м	I,5	2	4	5	6	9

в) при передвижении строительных машин и механизмов, а также при перевозке оборудования и конструкций под проводами действующих линий электропередач. Расстояние по вертикали между самой верхней точкой перемещаемой машины или оборудования и низшей точкой провисания провода должно быть не менее указанного в табл.9.

Допустимое расстояние по вертикали от перемещаемого оборудования до проводов электропередач

Таблица 9

Таблица 9

Напряжение линии электропередачи в квт.	До I	I-20	35-II0	I54-200	330	500
Расстояние в м	1	2	3	4	5	6

Работа и перемещение строительных машин вблизи линий электропередачи должны производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника. При невозможности соблюдения указанных выше условий с линий электропередачи должно быть снято напряжение как на время работы машины, так и на время их перемещения.

2. Производство земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций (электрокабели, газопроводы и др.) допускается только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций. К разрешению должен быть приложен план с указанием расположения и глубины заложения коммуникаций. До начала работ необходимо установить знаки, указывающие место расположения подземных коммуникаций.

3. При приближении к линии подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением производителя работ или мастера, а в непосредственной близости от кабелей, находящихся под напряжением, кроме того, и под наблюдением работников электрохозяйства.

4. Разработка грунта в непосредственной близости от линий, действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи землекопных лопат, без резких ударов; пользоваться ударными инструментами (ломы, кирки, клинья и пневматические инструменты) запрещается.

При обнаружении не предусмотреных планом (п.2) подземных сооружений, взрывоопасных материалов и боеприпасов земляные работы в этих местах следует прекратить до выяснения характера обнаруженных сооружений или предметов и получения соответствующего разрешения. В случае обнаружения боеприпасов к работам можно приступать только после их удаления саперами.

УП. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКЕ ГРУНТА

Таблица IO

Показатели	Отлично	Хорошо	Удовлетв.
Отклонение бровки или оси земляного полотна в см	3	4	5
Отклонение от проектного продольного уклона дна канавы	0,0003	0,0004	0,0005
Недобор грунта при разработке многоковшовыми экскаваторами в см.	5	8	IO
Отклонение отметок дна котлована под блоки сборных фундаментов в см	±3	±4	±5
Недобор грунта в траншеях при строительстве магистральных трубопроводов в см	3	4	5
Отклонение отметок дна котлованов при строительстве контактных сетей в см	±5	±8	±IO
Отклонения по глубине в траншеях и котлованах не учтенных выше работ в см	5	8	IO

ДОПУСКИ ПРИ ПРИЕМКЕ ЗЕМЛЯНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Таблица II

Вид отклонений	Допустимые отклонения	Способ проверки
Перебор при рыхлении грунта взрывным способом	25 см	Нивелирование
Недобор грунта при разработке котлованов и траншей при помощи землеройных машин сверхустановленных проектом допусков (в пределах 5-10см)	Не разрешается	-"-
Отклонение отметок дна котлована под блоки сборных фундаментов от проектных при условии, если эти отклонения не будут превышать толщины отсыпанного подстилающего слоя	±5 см	-"-
При строительстве магистральных трубопроводов недобор грунта в траншеях (разработка грунта одноковшовыми экскаваторами с обратной лопатой или драглайном)	5 см	-"-

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Траншеи для укладки трубопроводов и котлованы под фундаменты должны быть вырыты без нарушения естественной структуры грунта в основании. 2. Случайные переборы грунта в отдельных местах должны быть заполнены грунтом, однородным с разрабатываемым в выемке. Грунт, которым заполнены переборы, должен быть доведен до естественной плотности. В особо ответственных случаях места переборов заполняются тощим бетоном. 3. Обратная засыпка грунта в котлованы и траншеи должна производиться уплотнением его слоями толщиной 0,15-0,20 м.

УШ. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

До начала взрывных работ комиссия в составе представителей производственного управления, принимающего выполненные взрывные работы, технической инспекции, милиции и заказчика предварительно обследует площадку, устанавливает возможность и методы производства взрывных работ, а также специальные меры безопасности при их осуществлении в зависимости от местных условий.

Взрывание мерзлых грунтов производится в соответствии с проектом производства работ,согласованным с технической инспекцией и техническими условиями. При ограниченном объёме работ, требующем для выполнения лишь несколько человеко-смен, проект может быть заменен инструкционной картой.

IX. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

а) Экскаваторные работы

I. Все рабочие, связанные с производством земляных работ, должны пройти специальный инструктаж по технике безопасности и знать ее требования при эксплуатации механизмов.

2. До начала работ все узлы машин должны быть осмотрены и все замеченные неисправности устранены.

3. Переезды через траншеи должны обеспечивать одновременно с движением транспортных средств безопасное движение пешеходов. В местах переходов через траншеи должны быть установлены мостики шириной не менее 0,8 метров с перилами высотой I метр.

4. Экскаваторы во время работы должны устанавливаться на спланированной площадке и, во избежание самопроизвольного перемещения, закрепляется переносными опорами.

Запрещается подкладывать под гусеничные ленты или катки гусениц бревна, доски, камни и другие предметы для предупреждения смещения экскаватора во время работы.

5. При работе экскаватора не разрешается:

а) находиться под его ковшом или стрелой;

б) производить какие-либо другие работы со стороны забоя;

в) пребывать посторонним лицам в радиусе действия экскаватора плюс 5 метров.

Запрещается также производить работы в местах, где линия электропередачи находится в радиусе действия экскаватора.

6. Во время перерывов в работе независимо от их причин и продолжительности, стрелу одноковшового экскаватора следует

отвести в сторону от забоя, а ковш опустить на грунт. Очистку ковша необходимо производить только опустив на землю.

В случае временного прекращения работ по отрывке траншей или при ремонте экскаватора последний должен быть перемещен на расстояние не менее 2 метров от края отрытой траншеи.

б) Взрывные работы

I. При рыхлении мерзлого грунта взрыванием необходимо соблюдать действующие правила по технике безопасности ("Инструкцию по технике безопасности на буро-взрывных работах в строительстве"). К работе с взрывчатыми веществами допускаются только лица со специальным образованием в области применения взрывчатых материалов в промышленности. К непосредственному выполнению (производству) взрывных работ допускаются лица не моложе I9 лет, с образованием не ниже 7 классов, прошедшие подготовку по утвержденной программе, сдавшие соответствующие испытания в квалификационной комиссии и получившие "Единую книжку взрывника".

2. К руководству взрывными работами допускаются горные инженеры и техники, лица, окончившие специальные курсы взрывных работ в объёме горно-технических учебных заведений, а также лица, сдавшие специальные испытания на право технического руководства горными или взрывными работами.

3. Все вновь поступившие и переводимые с другой работы рабочие проходят предварительно инструктаж об условиях работы и своих обязанностях.

4. Мастер (или начальник участка) является непосредственным руководителем и организатором производства порученных ему взрывных работ на участке, карьере, выемке и т.д. Мастеру подчиняется весь персонал, занятый на руководимом им участке работ.

Не реже одного раза в месяц мастер проводит инструктаж по технике безопасности с взрывниками, бурильщиками, сигналистами и другими рабочими.

Проведение инструктажей записывается в журнале установленной формы. Лица, не обученные правилам техники безопасности и не прошедшие инструктаж, к взрывным работам не допускаются.

5. Перед началом взрывных работ для каждого объекта определяется величина радиуса опасной зоны от поражения осколками взорванной породы.

6. Граница опасной зоны обозначается на местности специальными предупредительными знаками (трафаретами), которые выполняются яркими масляными красками на листовом железе определенного размера с установленным текстом. Предупредительные знаки устанавливаются на расстоянии 50 м за пределами границ опасной зоны.

Кроме расстановки предупредительных знаков, граница опасной зоны при производстве взрывных работ обязательно охраняется постами живого оцепления из числа хорошо проинструктированных рабочих.

На объектах взрывных работ для взрывников устраиваются специальные укрытия-блиндажи.

7. Перед началом взрывных работ взрывники обеспечиваются следующими принадлежностями: часами, перочинным ножом, свистком, флажком, двумя сумками (для СВ и ВВ) деревянным и алюминиевым забойником и мерной кружкой, а при производстве работ на косогорах, кроме того, предохранительным поясом с канатом и специальной обувью.

8. При непосредственном производстве взрывов подаются предупредительные сигналы.

Первый предупредительный. По этому сигналу все рабочие, не занятые заряжением и взрыванием, удаляются из забоя за пределы опасной зоны. У мест возможных подступов к месту производства взрывных работ выставляются посты охраны опасной зоны.

После этого взрывники приступают к изготовлению патронов-боевиков, заряжению, забойке и т.д.

По окончании этих работ подается второй сигнал (боевой), после которого производится взрывание.

Третий сигнал (отбой) подается после взрыва, когда взрывники проверяют забой на отсутствие отказавших зарядов.

9. Взрывник обязан не допускать отказов и не скрывать отказавшие заряды, если они имеют место.

Отказавший заряд представляет большую угрозу для жизни рабочих при случайном попадании бура в детонатор отказавшего заряда во время бурения, при извлечении детонатора из отказавшего заряда, а также при разработке породы экскаватором или вручную кайлами, лопатами и другими инструментами.

Отказавшие заряды ликвидируются строго по "Единым правилам безопасности при взрывных работах".

Параметры, определяемые при привязке типовой технологической карты

1. Категория грунта
2. Влажность грунта
3. Объёмный вес грунта
4. Марка экскаватора
5. Емкость ковша экскаватора в $м^3$
6. Марка бурильной установки
7. Марка взрывчатого вещества
8. Средства взрывания.

gost.e-ecolog.ru